



DEUTSCHES
PATENTAMT

21 Aktenzeichen: P 38 35 719.4
22 Anmeldetag: 20. 10. 88
43 Offenlegungstag: 26. 4. 90

DE 3835719 A1

71 Anmelder:
Schmid, Joachim, 7000 Stuttgart, DE

74 Vertreter:
Wilhelm, H., Dr.-Ing.; Dauster, H., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anwälte, 7000 Stuttgart

72 Erfinder:
gleich Anmelder

54 Vorrichtung zum Zugeben von granulatformigem Reinigungsmittel

Bei einer Vorrichtung zum Zugeben von granulatformigem Reinigungsmittel in den Innenraum eines Hausgerätes, insbesondere einer Waschmaschine oder einer Spülmaschine, ist ein Vorratsbehälter für Reinigungsmittel vorgesehen, der über eine Dosiereinrichtung mit einer Zwischenlagerkammer verbunden ist, die eine verschließbare Verbindung zu der ausspülbaren Kammer aufweist und der Mittel zum Trocknen zugeordnet sind.

DE 3835719 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Zugeben von granulätförmigen Reinigungsmittel in den Innenraum eines Hausgerätes, insbesondere einer Wasch- oder Spülmaschine o. dgl., das mit einer zu seinem Innenraum öffnenden, mit Wasser ausspülbaren Kammer versehen ist.

Waschmaschinen oder Spülmaschinen haben mit Wasser ausspülbare Kammern, in welche die Bedienungsperson Reinigungsmittel einfüllt, das sie aus einem größeren Behälter entnimmt. Die Hersteller der Reinigungsmittel und/oder die Hersteller der Hausgeräte geben zwar Anleitungen bezüglich der für einen Wasch- oder Spülvorgang zu verwendenden Menge an Reinigungsmittel, jedoch werden diese Anleitungen nur in den seltensten Fällen eingehalten. Vielfach herrscht die Meinung, daß die Reinigungswirkung um so besser ist, je mehr Reinigungsmittel verwendet wird. In der Praxis führt dies dazu, daß in den meisten Fällen wesentlich zu viel Reinigungsmittel Verwendung findet, was dann ungenutzt in das Abwasser gelangt und zu einer erheblichen Umweltbelastung führt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art so auszubilden, daß die Gefahr einer Überdosierung von Reinigungsmittel weitgehend reduziert wird.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß ein Vorratsbehälter für Reinigungsmittel vorgesehen ist, der über eine Dosiereinrichtung mit einer Zwischenlagerkammer verbunden ist, die eine verschließbare Verbindung zu der ausspülbaren Kammer aufweist und der Mittel zum Trocknen zugeordnet sind.

Durch diese Ausbildung wird eine automatische Dosierung des Reinigungsmittels möglich, bei welcher das Hausgerät selbst die benötigte Menge an Reinigungsmittel über die Dosiereinrichtung einem Vorratsbehälter entnimmt. Um dabei mit Sicherheit zu vermeiden, daß Feuchtigkeit von dem Innenraum des Hausgerätes und/oder der ausspülbaren Kammer zu dem Vorratsbehälter gelangt und dort zu einem Verkleben und Zusammenbacken des Reinigungsmittels führt, ist die Zwischenlagerkammer vorgesehen, die völlig getrocknet wird. Diese Zwischenlagerkammer dient als eine Schleuse zwischen dem Vorratsbehälter und der ausspülbaren Kammer, wobei sie zu dem Vorratsbehälter nur über die Dosiereinrichtung verbunden ist, die so ausgebildet wird, daß durch sie eine Übertragung von Feuchtigkeit ausgeschlossen ist. Die Dosiereinrichtung und die Zwischenlagerkammer werden relativ zueinander so angeordnet, daß auch die Dosiereinrichtung zu der Zwischenlagerkammer nur dann öffnen kann, wenn diese vorher einem Trocknungsvorgang unterzogen wurde.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgesehen, daß die Zwischenlagerkammer mit wenigstens einem Zuführanschluß zum Zuführen von Trocknungsluft vorgesehen ist. Diese Trocknungsluft, die unter Umständen noch elektrisch beheizt werden kann, kann beispielsweise einer Pumpe eines pneumatischen Steuerungssystems der Hausgerätesteuerung abgezweigt werden. Um eine sinnvolle Luftströmung zu erhalten, wird zweckmäßigerweise vorgesehen, daß die Zwischenlagerkammer mit wenigstens einer Luftaustrittsöffnung versehen ist.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgesehen, daß zwischen der Zwischenlagerkammer und der ausspülbaren Kammer ein mit einem Antrieb verstell-

barer Schieber angeordnet ist. Ein derartiger Schieber ermöglicht eine praktisch hermetische Abdichtung zwischen den beiden Kammern.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgesehen, daß der Vorratsbehälter mit wenigstens einem, vorzugsweise regenerierbaren Trocknungselement versehen ist. Dadurch wird erreicht, daß dem granulätförmigen Reinigungsmittel eventuell darin enthaltene Feuchtigkeit entzogen wird, so daß ein Verklumpen oder Zusammenbacken weiter verhindert wird.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgesehen, daß zwischen dem Vorratsbehälter und der Zwischenlagerkammer ein mit einem Drehantrieb versehener Rotationskörper angeordnet ist, der auf seinem Umfang mit wenigstens einem dem Vorratsbehälter und der Zwischenlagerkammer nacheinander zustellbaren behälterartigen Aufnahme für Reinigungsmittel versehen ist. Ein derartiger Rotationskörper läßt sich so ausbilden, daß er auch zu einer Abdichtung zwischen dem Behälter und der Zwischenlagerkammer mit beiträgt.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgesehen, daß die ausspülbare Kammer mit einer an eine Pumpe des Hausgerätes anschließbaren Wasserzuführung versehen ist. Dadurch erfolgt das Vorweichen und/oder das Ausspülen des Reinigungsmittels aus der Kammer durch bereits in dem Hausgerät befindliches Wasser, so daß der Spülvorgang praktisch beliebig lange durchgeführt werden kann, ohne daß zu viel Wasser in das Hausgerät einfließt. Um dabei zu verhindern, daß in der ausspülbaren Kammer beim Vorweichen oder auch beim Auflösen vor einem Ausspülen ein zu hoher Druck entsteht, durch den Wasser in ungewollte Bereiche austreten könnte, ist die ausspülbare Kammer mit einem an einen Antrieb angeschlossenen Deckel zum Innenraum des Hausgerätes verschlossen, der mit einer zum Innenraum hin öffnenden Überdrucksicherung versehen ist.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgesehen, daß der Vorratsbehälter, die Dosiereinrichtung und die Zwischenlagerkammer gegebenenfalls zusammen mit der ausspülbaren Kammer als eine Baueinheit ausgebildet sind. Diese Baueinheit kann dann austauschbar in das Gerät eingesetzt werden, insbesondere in eine Wand oder in eine Tür des Hausgerätes.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsform.

Fig. 1 zeigt einen vertikalen Schnitt durch eine erfindungsgemäße Vorrichtung und

Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie II-II der Fig. 1.

Die in Fig. 1 und 2 dargestellte Vorrichtung zum Zugeben eines granulätförmigen Reinigungsmittels in eine Waschmaschine oder eine Spülmaschine o. dgl. ist als eine Baueinheit ausgebildet, die in eine Seitenwand oder in eine Fronttür des entsprechenden Hausgerätes eingebaut ist. Entsprechend besitzt die gesamte Vorrichtung eine flache, im wesentlichen rechteckige Gestalt, die in diesem Bereich üblicherweise unterbringbar ist.

Die Vorrichtung enthält einen großvolumigen Vorratsbehälter (11), von welchem das darin enthaltene granulätförmige Reinigungsmittel in dosierter Form in eine ausspülbare Kammer (10) eingefüllt wird, von der es in den Innenraum des Hausgerätes eingespült wird. Zwischen dem Vorratsbehälter (11) und der ausspülbaren Kammer (10) sind eine als eine Art Schleuse dienende Zwischenlagerkammer (13) und eine Dosiereinrichtung (12) angeordnet. Es sei hier darauf hingewiesen, daß in der schematischen Darstellung die Größenverhältnisse der ausspülbaren Kammer (10) und der Zwischenlager-

kammer (13) in Relation zu der Dosiereinrichtung nicht zutreffend dargestellt sind. Sowohl die Zwischenlagerkammer (13) als auch die ausspülbare Kammer (10) haben ein deutlich größeres Volumen als behälterartige Aufnahmen (20) der Dosiereinrichtung (12), so daß diese behälterartigen Aufnahmen in mehreren Zyklen entsprechende Mengen von Reinigungsmittel zunächst in die Zwischenlagerkammer (13) übergeben können, von der dann das granulätförmige Reinigungsmittel in die ausspülbare Kammer (10) abgegeben wird. Zwischen dem Vorratsbehälter (11) und der in vertikaler Richtung darunter angeordneten Zwischenlagerkammer (13) ist die Dosiereinrichtung (12) angeordnet, die einen Rotationskörper (19) aufweist, der um eine Drehachse (30) in der Zeichnung gegen den Uhrzeigersinn (Fig. 1) mittels eines Antriebes verdrehbar ist. Der Rotationskörper (19) enthält auf seinem Umfang zwei becherartige Aufnahmen (20), die jeweils mit einem in der Art eines Kolbens ausgebildeten Boden (21) versehen sind. Diese becherartigen Aufnahmen (20) sind nacheinander einer Austrittsöffnung (31) des Vorratsbehälters (11) und einer Eintrittsöffnung der Zwischenlagerkammer (13) zugestellbar. Wie aus Fig. 1 zu ersehen ist, befindet sich zwischen der Austrittsöffnung (31) des Vorratsbehälters (11) und der Eintrittsöffnung zu der Zwischenlagerkammer (13) ein die becherartige Aufnahme (20) abschließender Wandabschnitt, so daß eine Abdichtung zwischen der Zwischenlagerkammer (13) und dem Vorratsbehälter (11) gewährleistet ist.

Der kolbenartige Boden (21) der beiden becherartigen Aufnahmen (20) ist mit einer Kolbenstange (32) versehen, die sich gegen einen Einstellanschlag (22) abstützt, der mit mehreren Rastungen (33) versehen ist, die in unterschiedlichen radialen Abständen zur Mitte angeordnet sind, so daß durch ein Verdrehen des Einstellanschlags (22) und ein entsprechendes Einrasten der Kolbenstangen (32) das Volumen der becherartigen Aufnahmen (20) begrenzt werden kann.

An den Kolbenstangen (32) sind Querstifte (24) angebracht, gegen die sich Belastungsfedern (34) abstützen, die die Kolbenstangen (32) gegen die entsprechenden Rastungen (33) der Einstelleinrichtung (22) andrücken. Den Stiften (24) ist außerdem einenockenartige Steuerfläche (23) zugeordnet, gegen die die Stifte (24) anlaufen, sobald die becherartigen Aufnahmen (20) zu der Zwischenlagerkammer (13) sich öffnen. Durch Anlaufen der Stifte (24) bei einer Rotation des Rotationskörpers (19) entgegen dem Uhrzeigersinn werden somit die kolbenartigen Böden (21) ausgefahren, so daß die becherartigen Aufnahmen (20) der Dosiereinrichtung (12) zwangsweise in die Zwischenlagerkammer (13) entleert werden. Die Zwischenlagerkammer (13) ist in Abweichung von der Zeichnung in einer praktischen Ausführung so ausgebildet, daß sie ein wesentlich größeres Volumen als die becherartigen Aufnahmen (20) der Dosiereinrichtung (12) aufweist, so daß das Befüllen der Zwischenlagerkammer (13) mit einer dosierten Menge Reinigungsmittel in mehreren Zyklen erfolgt. Dadurch wird dem Umstand Rechnung getragen, daß abhängig von der Art des Reinigungsmittels und abhängig von dem Wasch- oder Spülvorgang (Vor-Haupt- oder Nachspülgang oder Vor-Haupt- oder Nachwaschgang) unterschiedliche Mengen an Reinigungsmittel von der Dosiereinrichtung (12) in die Zwischenlagerkammer (13) eingefüllt werden.

Der Antrieb des Rotationskörpers (19) kann über einen nicht dargestellten Elektromotor erfolgen. Bei der dargestellten Ausführung erfolgt der Antrieb mit-

tels eines mit einem PTC-Widerstand beheizbaren thermostatischen Arbeitselement (18). Der ausfahrbare Arbeitskolben nimmt über eine Rastung den Rotationskörper in der gewünschten Drehrichtung mit. In Abweichung von der Darstellung ist es zweckmäßig, das thermostatische Arbeitselement näher an der Drehachse (30) anzuordnen, so daß die Ausfahrbewegung des thermostatischen Arbeitselementes möglichst in eine 190°-Drehung des Rotationskörpers umgewandelt wird.

An eine Seitenwand des Vorratsbehälters (11) ist ein Trocknungselement (17) angeschlossen, das aus einem hohlen Ansatz gebildet ist, der eine regenerierbare Trocknermasse enthält, beispielsweise eine unter dem Handelsnamen SILICA GEL bekannte Trocknermasse. In diese Trocknermasse ragt ein elektrisch beheizbarer Heizstab (36), so daß die Trocknermasse aufheizbar und damit regenerierbar ist.

Die Zwischenlagerkammer (13) ist mit einem Zuführanschluß (14) zum Zuführen von vorzugsweise aufgeheizter Trocknungsluft versehen, die über eine oder mehrere Abluftöffnungen (15) austreten kann. Dadurch ist es möglich, die Zwischenlagerkammer (13) vollständig zu trocknen, bevor die becherartigen Aufnahmen (20) sich zu dieser Zwischenlagerkammer (13) öffnen. Dadurch wird erreicht, daß keine Feuchtigkeit von der Zwischenlagerkammer (13) in die becherartigen Aufnahmen (20) und von diesen in den Vorratsbehälter (11) gelangen kann. Dieses Trocknen der Zwischenlagerkammer (13) erfolgt, wenn sich die Dosiereinrichtung (12) in einer Zwischenstellung befindet, beispielsweise der in Fig. 1 dargestellten Zwischenstellung oder einer dazu um etwas mehr als 90° versetzten Zwischenstellung. Die im Bereich des Bodens der Zwischenlagerkammer (13) mündende Zuführleitung (14) ist zweckmäßigerweise durch eine durch den zuströmenden Luftstrom offenbare Klappe, beispielsweise eine Gummilampe, verschlossen, so daß kein Reinigungsmittel in die Luftzuführleitung (14) eindringt und sich dort ablagert.

Der Boden der Zwischenlagerkammer (13) wird von einem Schieber (16) gebildet, der die Zwischenlagerkammer (13) von der unmittelbar darunter befindlichen ausspülbaren Kammer (10) luft- und wasserdicht abtrennt. Der Schieber (16) wird mittels einer Feder (37) in der Schließstellung gehalten. Aus dieser Schließstellung kann er gegen die Wirkung der Feder (37) mittels eines Mitnahmebolzens (38) herausbewegt werden, der an dem Rotationskörper (19) angebracht ist, und der gegen einen mit dem Schieber (16) verbundenen Mitnehmeranschlag (39) anläuft, der in Fig. 1 in seiner Schließstellung und gestrichelt in der geöffneten Stellung dargestellt ist. In Abwandlung der dargestellten Ausführung wird vorgesehen, daß der Schieber (16) mit einem eigenen Antrieb versehen wird, der unabhängig von dem Drehantrieb des Rotationskörpers (19) ist. Dadurch ist es möglich, den Schieber (16) zu vorwählbaren, von der Position des Rotationskörpers (19) und der becherförmigen Aufnahme (20) unabhängigen Zeitpunkt zu öffnen.

Die ausspülbare Kammer (10) ist durch eine Klappe (27) zu dem Innenraum des Hausgerätes verschlossen, die um eine Achse (40) mittels eines nicht dargestellten Antriebes aufklappbar ist. Der Boden der ausspülbaren Kammer (10) besitzt etwa die Form eines Viertels eines Zylinders. In die ausspülbare Kammer (10) mündet eine Fächerdüse (26) dicht unterhalb des Schiebers (16). Diese Fächerdüse (26) ist mit einer Zulaufleitung (25) versehen, die einer Austrittsleitung (41) zugeordnet ist, über die von der Umwälzpumpe oder Absaugpumpe des

Hausgerätes im Bodenbereich gesammeltes Wasser in die ausspülbare Kammer (10) gefördert werden kann. Dabei wird vorgesehen, daß zunächst eine relativ geringe Menge Wasser zugeführt wird, durch die ein Aufweichen des in der Kammer (10) enthaltenen Reinigungsmittels erhalten wird. Um dabei einen möglichen Überdruck in der Kammer (10) zu begrenzen, ist der Deckel (27) mit einer Überdrucksicherung versehen, die aus einer oder mehreren Öffnungen (42) besteht, die durch eine Gummiklappe (28) verschlossen sind.

Die Einstelleinrichtung (22), an welcher sich die Kolbenstangen (32) der kolbenartigen Böden (21) der becherförmigen Aufnahmen abstützen, ist drehbar in dem Rotationskörper (19) gelagert (Fig. 2), aus welchem sie mit einer Achse (43) herausragt, an welcher außen ein Drehgriff (44) angebracht ist. Die Einstelleinrichtung (22) ist somit von Hand in eine beispielsweise an das Reinigungsmittel angepaßte Position bringbar, durch welche das Volumen der becherartigen Aufnahmen (20) an das jeweilige Reinigungsmittel angepaßt wird. Die automatische Dosierung der Menge des Reinigungsmittels, die zunächst der Zwischenlagerkammer (13) und anschließend der ausspülbaren Kammer (10) zugeführt wird, wird dann von der Anzahl der mit diesem Volumen gefüllten und von dem Vorratsbehälter (11) an die Zwischenlagerkammer (13) übergebenen Aufnahmen (20) bestimmt. Diese Anzahl wird von der Gerätesteuerung entsprechend dem Wasch- oder Spülprogramm festgelegt.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Zugeben von granulatformigem Reinigungsmittel in den Innenraum eines Hausgerätes, insbesondere einer Wasch- oder Spülmaschine o. dgl., das mit einer zu seinem Innenraum öffnenden, mit Wasser ausspülbaren Kammer versehen ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Vorratsbehälter (11) für Reinigungsmittel vorgesehen ist, der über eine Dosiereinrichtung (12) mit einer Zwischenlagerkammer (13) verbunden ist, die eine verschließbare Verbindung zu der ausspülbaren Kammer (10) aufweist und der Mittel (14, 15) zum Trocknen zugeordnet sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischenlagerkammer (13) mit wenigstens einem Zuführanschluß (14) zum Zuführen von Trocknungsluft versehen ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischenlagerkammer (13) mit wenigstens einer Luftaustrittsöffnung (15) versehen ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Zwischenlagerkammer (13) und der ausspülbaren Kammer (10) ein mit einem Antrieb verstellbarer Schieber (16) angeordnet ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorratsbehälter (11) mit wenigstens einem, vorzugsweise regenerierbarem Trocknungselement (17) versehen ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Vorratsbehälter (11) und der Zwischenlagerkammer (13) ein mit einem Drehantrieb (18) versehener Rotationskörper (19) angeordnet ist, der auf seinem Umfang mit wenigstens einer dem Vorratsbehälter (11) und der Zwischenlagerkammer (13) nacheinan-

der zustellbaren, behälterartigen Aufnahme (20) für Reinigungsmittel versehen ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Volumen der behälterartigen Aufnahme (20) einstellbar ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die behälterartige Aufnahme (20) mit einem kolbenartig verschiebbaren Boden (21) versehen ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß dem kolbenartig verschiebbaren Boden (21) eine die tiefste Stellung begrenzende Einstelleinrichtung (22) zugeordnet ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß der kolbenartig verschiebbare Boden (21) mit einer in verschiebenden Antriebs-einrichtungen (23, 24) versehen ist.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die ausspülbare Kammer (10) mit einer an eine Pumpe des Hausgerätes anschließbaren Wasserzuführung (25) versehen ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die ausspülbare Kammer (10) mit einem als Fächerdüse gestalteten Wasserzulauf (26) versehen ist.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die ausspülbare Kammer (10) mit einem an einen Antrieb angeschlossenen Deckel (27) zum Innenraum des Hausgerätes verschlossen ist, der mit einer zum Innenraum hin öffnenden Überdrucksicherung (28) versehen ist.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorratsbehälter (11), die Dosiereinrichtung (12) und die Zwischenlagerkammer (13) gegebenenfalls zusammen mit der ausspülbaren Kammer (10) als eine Baueinheit ausgebildet sind.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

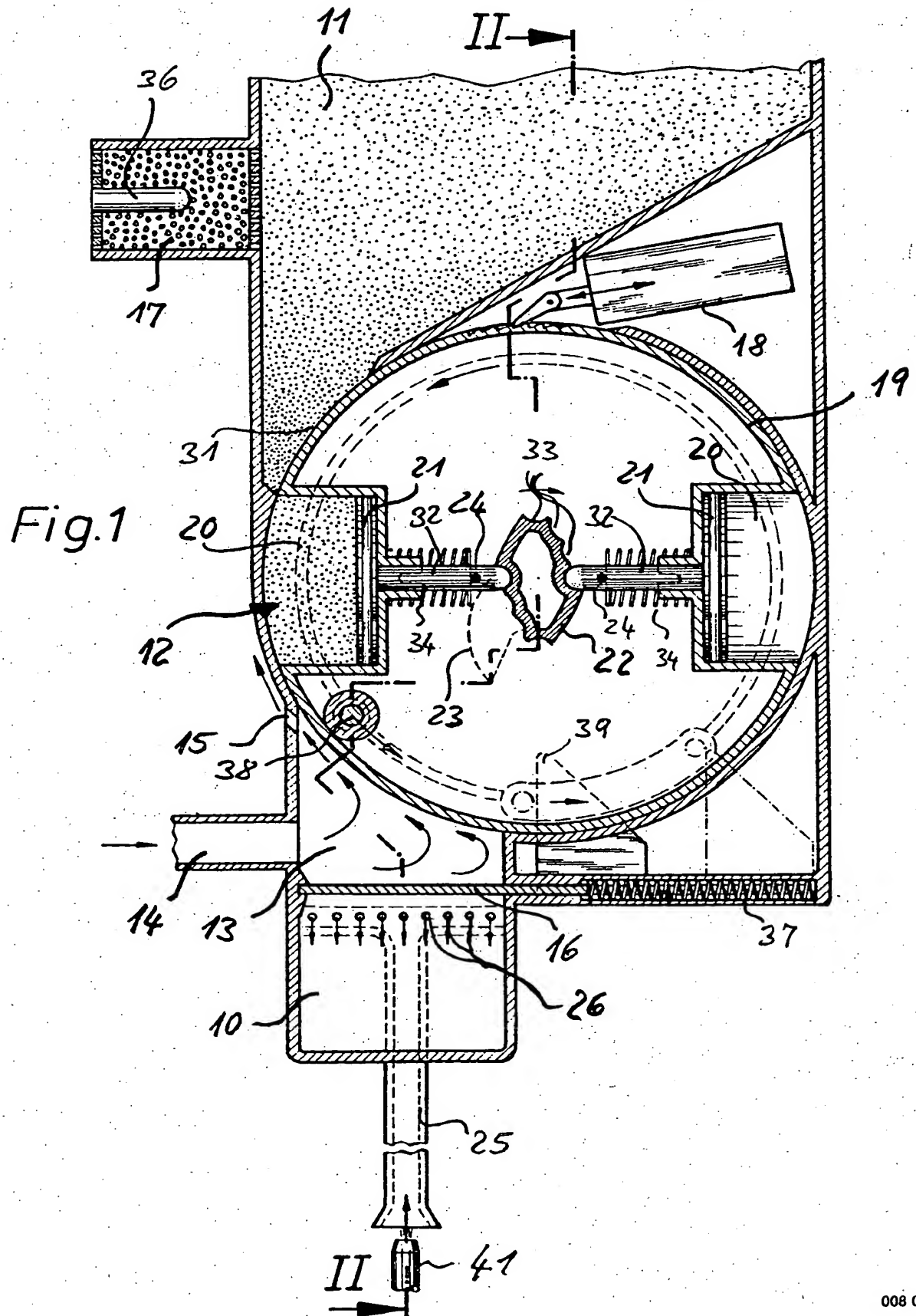


Fig. 2

